

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05110992
PUBLICATION DATE : 30-04-93

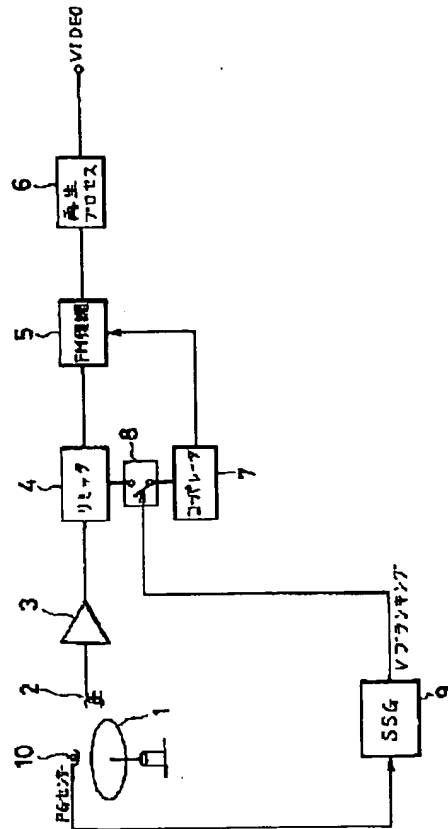
APPLICATION DATE : 30-04-91
APPLICATION NUMBER : 03124416

APPLICANT : OLYMPUS OPTICAL CO LTD;

INVENTOR : IKEDA NORINOBU;

INT.CL. : H04N 5/93 G11B 20/06 H04N 9/80

TITLE : VIDEO SIGNAL DISCRIMINATING
DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To reduce erroneous discrimination to reproduce the picture of high quality by counting the frequency in repeat of a carrier wave in a prescribed blanking period and discriminating some carrier frequency based on the counted result.

CONSTITUTION: The vertical blanking period is 20H period in the case of NTSC; and since the frequency variance of an FM luminance signal in this vertical blanking period is small, discrimination error is reduced if the high band system and the standard system are discriminated in this period. That is, a magnitude comparator 7 receives a binarized signal only in the vertical blanking period by the operation of a gate circuit 8 and counts the frequency in going to high level 'H'. Since the frequency in 'H' of the reproduced RF signal recorded by the high band system is higher, recording in the high band system is discriminated when the counted value is larger than a preliminarily determined threshold. The demodulation gain of a demodulator 5 is switched based on the discrimination result of the magnitude comparator 7.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-110992

(43) 公開日 平成5年(1993)4月30日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/93	Z	4227-5C		
G 1 1 B 20/06		9196-5D		
H 0 4 N 9/80	A	9185-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平3-124416

(22) 出願日 平成3年(1991)4月30日

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 池田 則 信

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

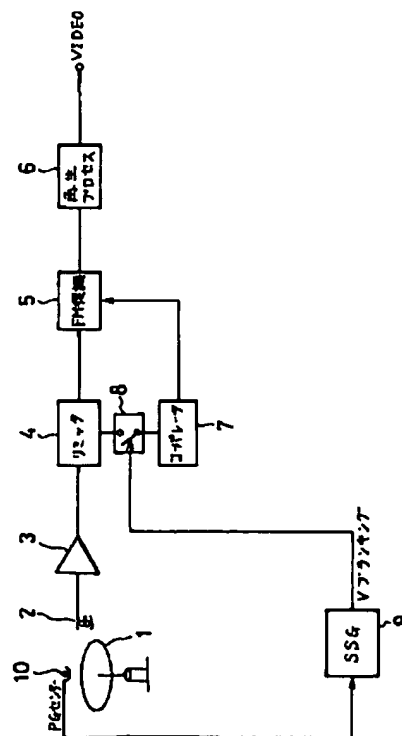
(74) 代理人 弁理士 福山 正博

(54) 【発明の名称】 映像信号弁別装置

(57) 【要約】

【目的】輝度信号等の映像信号の影響を受けず高精度な映像信号搬送周波数の弁別を可能とする。

【構成】異なる周波数の変調搬送波の映像信号を弁別する際、垂直ブランキング期間のような所定のブランキング期間内の搬送波の繰り返し数を計数し、計数結果に基づいて上記いずれかの搬送波周波数を弁別している。上記ブランキング期間は映像信号の影響がないので、誤弁別が少なく、高画質画像が再生できる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】第1の周波数を有する第1の搬送波を変調してなる第1の態様の搬送映像信号と第2の周波数を有する第2の搬送波を変調してなる第2の態様の搬送映像信号とを弁別する映像信号弁別装置であって、所定のブランキング期間内における当該供給された搬送波の繰り返しの数を計数する計数手段と、

上記計数手段による計数値が上記第1搬送波に対応するものであるか又は上記第2の搬送波に対応するものであるかを判定する判定手段と、

を具備し、上記判定手段による判定結果に基づいて当該搬送映像信号が上記第1の態様の映像信号であるか第2の態様の映像信号であるかを弁別するようにしたことを特徴とする映像信号弁別装置。

【請求項2】上記計数手段は、当該供給された搬送波を所定の分周比にて分周し、この分周出力を上記ブランキング期間中に限って計数するように構成されてなるものであることを特徴とする請求項1の映像信号弁別装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、映像信号弁別回路に関し、特に映像信号の異なる周波数の変調搬送波を弁別する映像信号弁別装置に関する。

【0002】

【従来の技術】家庭用VTR等においては、高画質化を達成するため、磁気テープ自体や磁気ヘッド性能を改善する等の種々方策が採られている。その中で、輝度信号を変調する搬送波周波数を通常のVTR規格（標準方式）の搬送波周波数よりも高く設定（ハイバンド化）して記録、再生する方式が実用化されている。この方式は、搬送波周波数が高域にあるため、映像信号の情報量を増加させることができ、その結果、ノーマルバンドの標準方式と比較して高解像度画像が得られる。ところで、記録再生装置は、かかるハイバンド方式による記録が可能な装置と標準方式による記録だけが可能な装置が混在しており、両者の互換性を維持するため、再生時には、記録した方式に対応する再生処理が必要である。そのため、再生の際に記録された信号がハイバンド方式によるものなのか標準方式によるものなのかを弁別しなければならない。

【0003】従来の映像再生装置の構成例が図6に示されている。記録媒体61から再生ヘッド62を介して読み出された映像信号は、プリアンプ63で増幅された後、リミッタ64でリミッタ処理が施され、FM復調器65に送出される。FM復調器65では、リミッタ64からのリミッタ処理された映像信号をFM復調して出力する。こうして、FM復調された映像信号は、デエンファシス回路66でデエンファシス処理が施された後、プロセス回路67で所定の映像信号再生処理が施される。一方、プリアンプ63からの出力映像信号は、帯

2

域通過フィルタ68と69に送出される。帯域通過フィルタ68と69は、上記ハイバンド方式による記録信号と標準方式による記録信号とを弁別するために設けられており、帯域通過フィルタ68の帯域通過中心周波数がハイバンド方式の搬送周波数の略中心周波数に設定され、帯域通過フィルタ69の帯域通過中心周波数が標準方式の搬送周波数の略中心周波数に設定されている。コンパレータ70は、これら2つの帯域通過フィルタ68と69の出力レベルを比較する。この比較結果に基づくと、再生映像信号が大きなレベル信号を出力している帯域通過フィルタに対応する方式で記録されているものであることがわかる。コンパレータ70で記録方式が弁別されると、制御信号を復調ゲインコントロール回路71に送出して当該記録方式に対応するようにFM復調器65の復調ゲインを切り換える。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、従来の映像信号の弁別装置は、輝度信号の変調搬送周波数成分に対応するバンドパスフィルタを用いて検出するものであった。しかしながら、かかる従来の映像信号弁別装置では、高精度な弁別を可能とするためには、バンドパスフィルタとして通過帯域の狭い急峻な特性をもつものが要求される。また、バンドパスフィルタの出力レベルは、記録媒体から読み出された再生信号の周波数特性により変動するので、コンパレータ70による比較結果にエラーが生じ易いという問題がある。

【0005】そこで、本発明の目的は、輝度信号の変調周波数成分の影響を受けず高精度な映像信号搬送周波数の弁別を可能とする映像信号弁別装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】前述の課題を解決するため、本発明による映像信号弁別装置は、第1の周波数を有する第1の搬送波を変調してなる第1の態様の搬送映像信号と第2の周波数を有する第2の搬送波を変調してなる第2の態様の搬送映像信号とを弁別する映像信号弁別装置であって、所定のブランキング期間内における当該供給された搬送波の繰り返しの数を計数する計数手段と、上記計数手段による計数値が上記第1搬送波に対応するものであるか又は上記第2の搬送波に対応するものであるかを判定する判定手段と、を具備し、上記判定手段による判定結果に基づいて当該搬送映像信号が上記第1の態様の映像信号であるか第2の態様の映像信号であるかを弁別するように構成されている。また、上記計数手段は、当該供給された搬送波を所定の分周比にて分周し、この分周出力を上記ブランキング期間中に限って計数することができる。

【0007】

【作用】本発明では、異なる周波数の変調搬送波の映像信号を弁別する際、垂直ブランキング期間のような所定

のブランキング期間内の搬送波の繰り返し数を計数し、計数結果に基づいて上記いずれかの搬送波周波数を弁別している。上記ブランキング期間は映像信号の影響がないので、誤弁別が少なく、高画質画像が再生できる。

【0008】

【実施例】次に、本発明について図面を参照しながら説明する。図1は、本発明による映像信号弁別装置を適用した画像信号再生装置の基本構成例ブロック図を示す。記録媒体1から再生ヘッド2を介して読み出された映像信号は、プリアンプ3で増幅され、リミッタ4でリミッタ処理が施された後、復調器5でFM復調される。FM復調された信号は、再生プロセス回路6で所定の再生処理が施され、映像信号VIDEOとして出力される。通常のVTRでは、記録媒体から読み出された信号の高周波成分減衰に起因する反転現象を防止するため、RF信号をリミッタ処理し、復調処理が行われる。PGセンサ10は、記録媒体1の回転基準位置の情報を検出するもので、検出された情報がシステム全体をコントロールするパルス発生基準とされる。すなわち、SSG回路9は、PGセンサ10からの情報を受け、システムコントロール基準パルスを発生する。例えば、本実施例では、SSG回路9は、垂直(V)ブランキングパルスをゲート回路8の制御信号として出力する。ゲート回路8は、SSG回路9からの垂直ブランキング期間を示す制御信号を受けると、リミッタ4からの出力をマグニチュードコンパレータ7に入力する。垂直ブランキング期間はNTSCでは20H期間であり、この垂直ブランキング期間におけるFM輝度信号の周波数変動は小さいので、この期間中にハイバンド方式と標準方式との弁別を行えば、弁別エラーが低減される。つまり、マグニチュードコンパレータ7は、ゲート回路8の動作により垂直ブランキング期間中のみ2値化された信号を受け、ハイレベル“H”となる回数を計数する。ハイバンド方式で記録された再生RF信号は、“H”の回数が多いので、計数値が予め定めた閾値よりも多いときにハイバンド方式による記録であると弁別できる。マグニチュードコンパレータ7による弁別結果に基づいて復調器5の復調ゲインを記録方式に応じて切り換える。

【0009】本実施例では、映像信号による誤弁別を避けるため、垂直ブランキング期間内に記録方式を弁別している。図2には、映像信号(VIDEO)と垂直期間を示す信号VDとの関係が示されている。垂直ブランキング期間は、上述のとおり、20Hであり、シンクチップ期間を挟んだ両隣各3Hの計9H期間のVD信号中の映像信号が計数される。シンクチップとベデスタル間の周波数変動は、例えば、2インチのフロッピーディスクを媒体として用いた電子スチルカメラの規格では、ハイバンドで7.7MHz-8.3MHz、ノーマルバンドで6.0MHz-6.4MHzの変動範囲であり、この期間は他の映像信号の影響を受けず、計数エラーが生じ

ない。

【0010】ここで、記録方式による映像信号の周波数偏移が図3に示されており、ハイバンド方式のハイバンドではホワイトピークが9.7MHz、ベデスタルが8.3MHz、シンクチップレベルが7.7MHzに割り当てられているのに対して、標準方式のノーマルバンドではホワイトピークが7.5MHz、ベデスタルレベルが6.4MHz、シンクチップレベルが6.0MHzに割り当てられている。図4には、両方式における映像信号のスペクトラム分布が示されており実線がノーマルバンドを、破線がハイバンドを示し、図3の割り当てのようにホワイトピーク、ベデスタル、シンクチップそれぞれに対応してピークをもつ。

【0011】図5Aは、本発明による映像信号弁別装置のより具体的な実施例を示す。図中、記録媒体11、ヘッド12、プリアンプ13、リミッタ14、復調器15、ディエンファシス回路16、プロセス回路17、PGセンサ20は、それぞれ図1の対応部と同様機能を有する。PGセンサ20からの情報はシステムコントローラ19に入力される。システムコントローラ19は、同期信号等を発生するSSG回路18にリセットパルスを送出し、当該SSG回路18をリセットする。SSG回路18は、図2のような、垂直ブランキング期間を示す信号VDを記録媒体11の回転駆動系に送出して記録媒体の回転を制御する。一方、SSG回路18からはVD信号がAND回路25、ワンショットマルチバイブレータ26、27へそれぞれ送出され、後述する動作に基づいて垂直ブランキングのみの計数動作を行わせる。すなわち、リミッタ14からの再生信号は、分周器21で分周される。この分周は、例えば1/2°の分周であり、その分周出力をAND回路25に入力する。AND回路25では、分周器21の出力とVD信号を論理演算し、垂直ブランキング期間のみ分周出力を得る。この出力は、フリップフロップで構成された4bitカウンタ22に入力され、カウンタ計数値として、マグニチュードコンパレータ23へ送出後、Dフリップフロップ28により、復調ゲインコントロール回路24を制御して、復調器15のゲインを切り換える。前記4bitカウンタ22は、ワンショットマルチバイブレータ26によりVD信号毎にリセットされ、また、Dフリップフロップ28はワンショットマルチバイブレータ27により信号出力される。マグニチュードコンパレータ23では、予め定められた比較値(閾値)と、カウンタ22の計数値を比較し、計数値が比較値よりも大きいときには、ハイバンド記録であると判断し、“H”レベル出力し、前記ゲインを切り換えるものである。以上の動作のタイミング関係が図5Bに示されている。マグニチュードコンパレータ23における比較値としては、本例では“8”に設定すれば良い。すなわち、1/2°分周したとき、ハイバンド映像信号の8.3MHzの山の数は4743、ノ

5

ーナルバンド映像信号の6.4MHzの山の数は3657となるから、4bitカウンタ22の出力は、ハイバンドで“9”、ローバンドで“7”となり、結局、両者を弁別するためには、比較値を“8”に設定しFM復調器15で復調された映像信号は、デエンファシス回路16でデエンファシス処理が施された後、再生プロセス回路17において所定の再生処理が施される。

【0012】以上のように、本実施例では、映像信号のない垂直ブランキング期間で、搬送波周波数を計数して周波数帯を弁別しているため、他の周波数の映像信号の影響を受けず、誤弁別の可能性を大幅に低下させることができる。4bitカウンタによる計数動作の開始、停止等の制御は、SSG回路18からのVD信号を所定の端子に供給することにより、市販の4bitカウンタで容易に実現できる。尚、前述実施例では、垂直ブランキング期間について説明しているが、水平ブランキング期間についても同様に適用することができることは勿論である。

【0013】

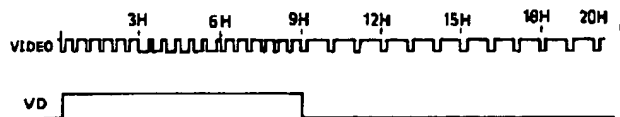
【発明の効果】以上説明したように、本発明による映像信号弁別装置は、映像信号のブランキング期間（例えば、垂直ブランキング期間）中に搬送波を計数し、計数値に基づいて搬送波の周波数帯を弁別しているため、映像信号の周波数変動が含まれず、計数時のエラーが少なくなり、誤弁別が著しく低減され、常に高画質映像が得られる。

【図面の簡単な説明】

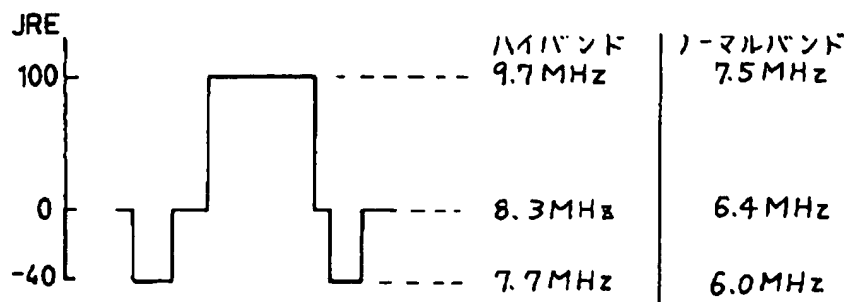
【図1】本発明による映像信号弁別装置の一実施例を用いた再生装置を示す基本ブロック図である。

【図2】映像信号と垂直ブランキング信号との関係を示す図である。

【図2】



【図3】



6

【図3】映像信号のハイバンドとノーマルバンドにおける周波数配分を示す図である。

【図4】映像信号のハイバンドとノーマルバンドにおけるスペクトラム図である。

【図5A】本発明による映像信号弁別装置の実施例を用いた再生装置のより具体的構成を示すブロック図である。

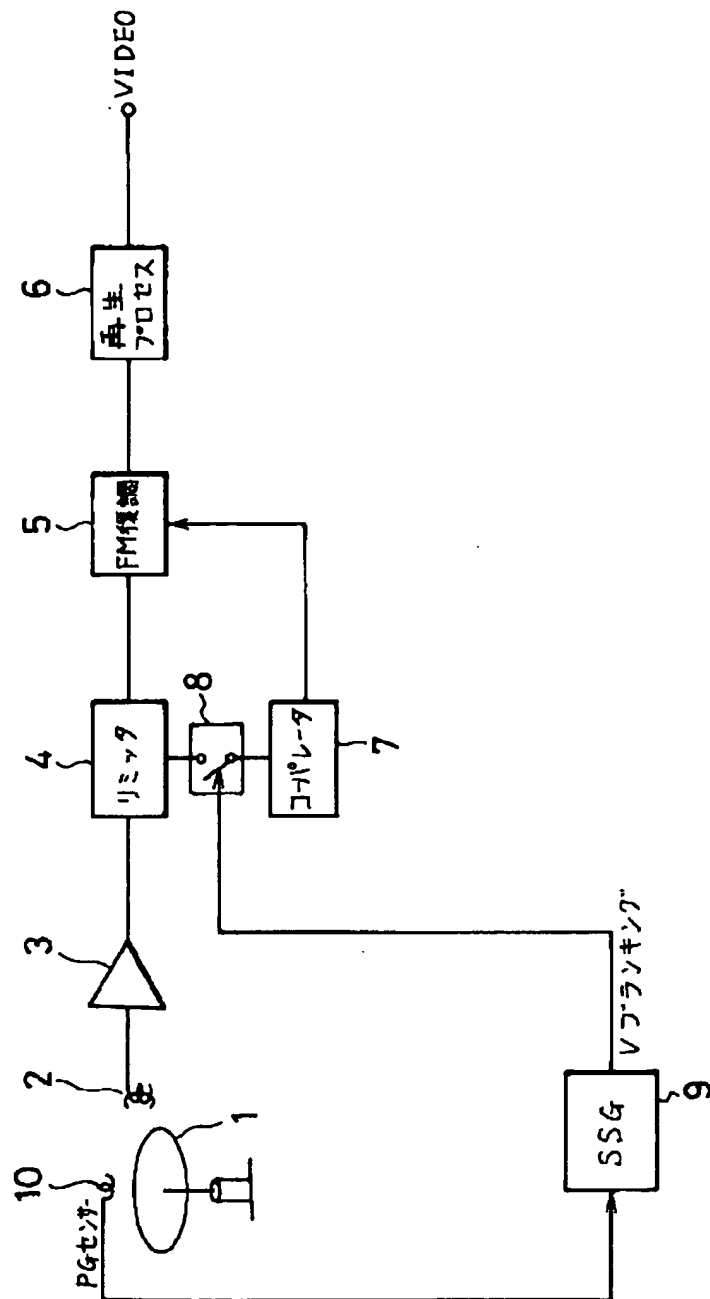
【図5B】図5Aに示すブロック図のタイミングチャートである。

【図6】従来の映像信号弁別装置を用いた再生装置の構成を示すブロック図である。

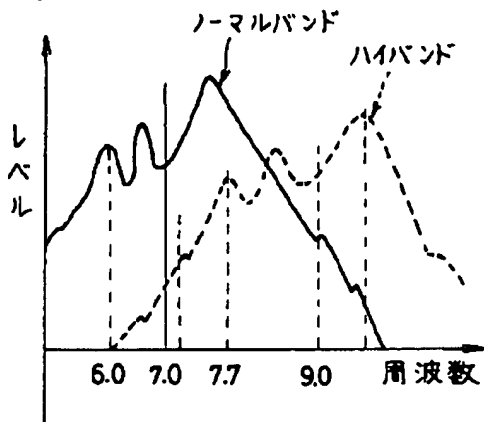
【符号の説明】

1, 11	記録媒体	2, 12
再生ヘッド		
3, 13	プリアンプ	4, 14
リミッタ		
5, 15	FM復調器	6, 17
再生プロセス回路		
23	マグニチュードコンパレータ	
7	コンパレータ	8
ゲート回路		
9, 18	SSG回路	10, 20
PGセンサ		
16	デエンファシス回路	
19	システムコントローラ	21
分周器		
22	カウンタ	
24	復調ゲインコントロール回路	
25	AND回路	
26, 27	ワンショットマルチバイブレータ	
28	Dフリップフロップ	

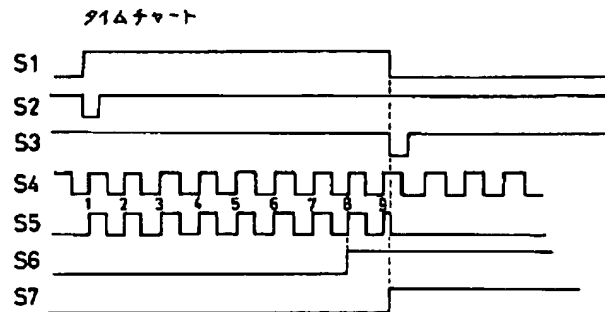
【図1】



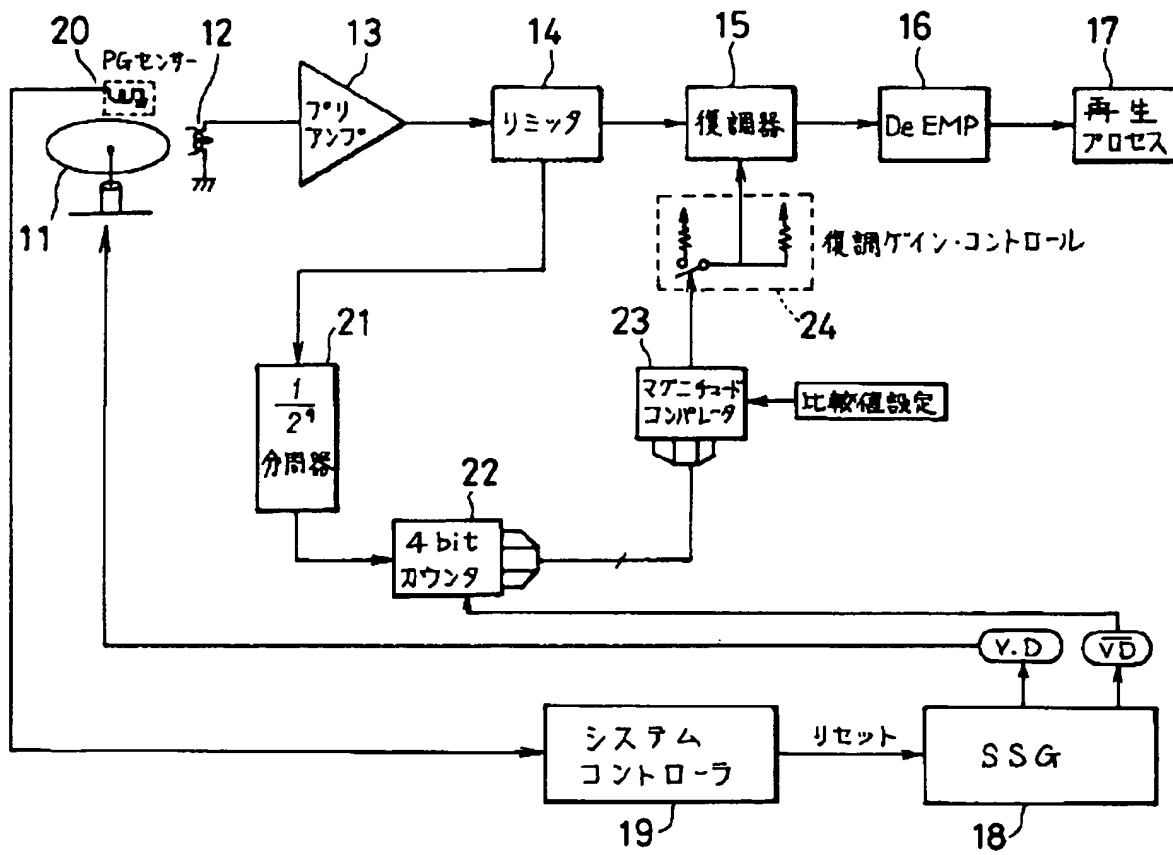
【図4】



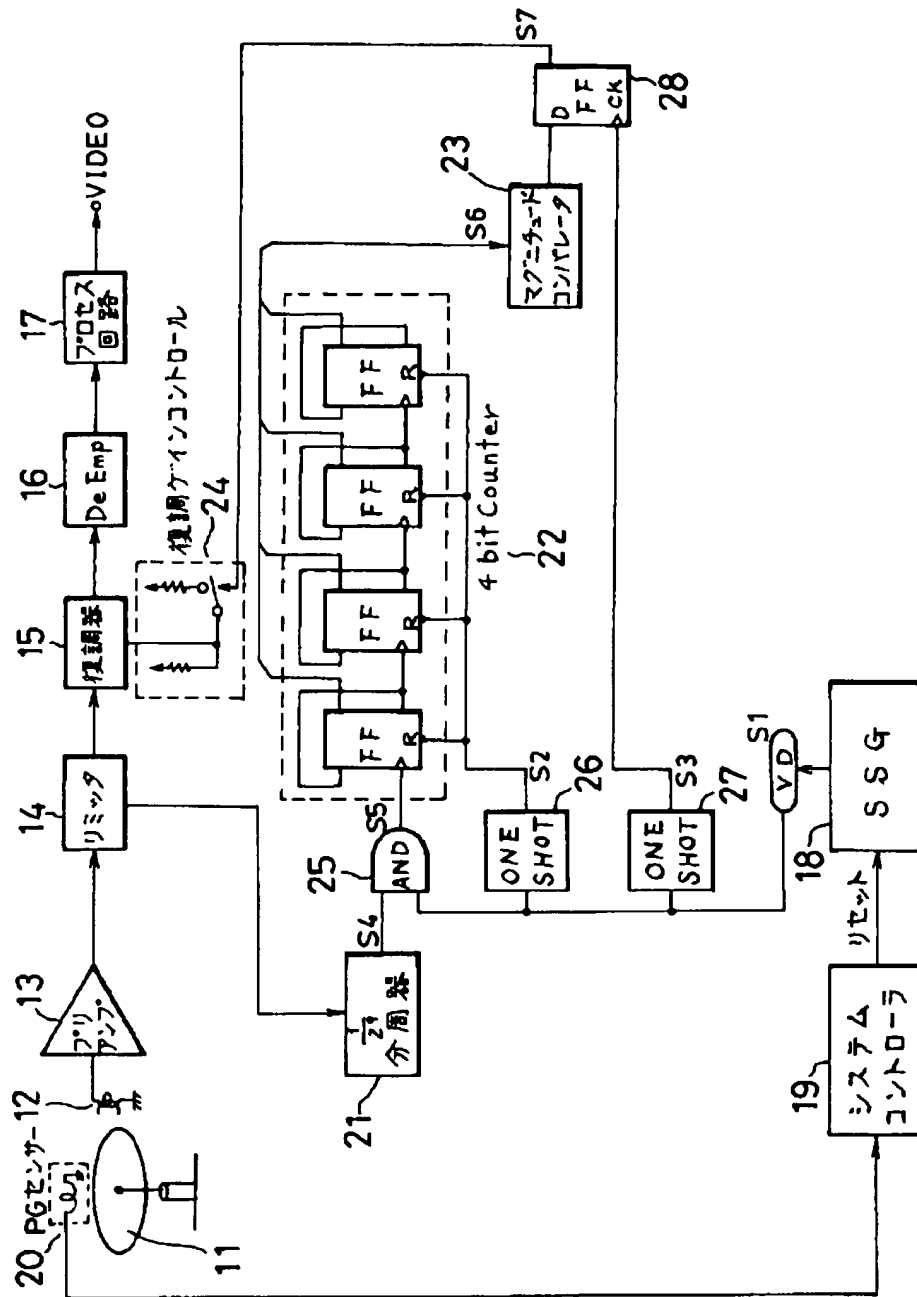
【図5B】



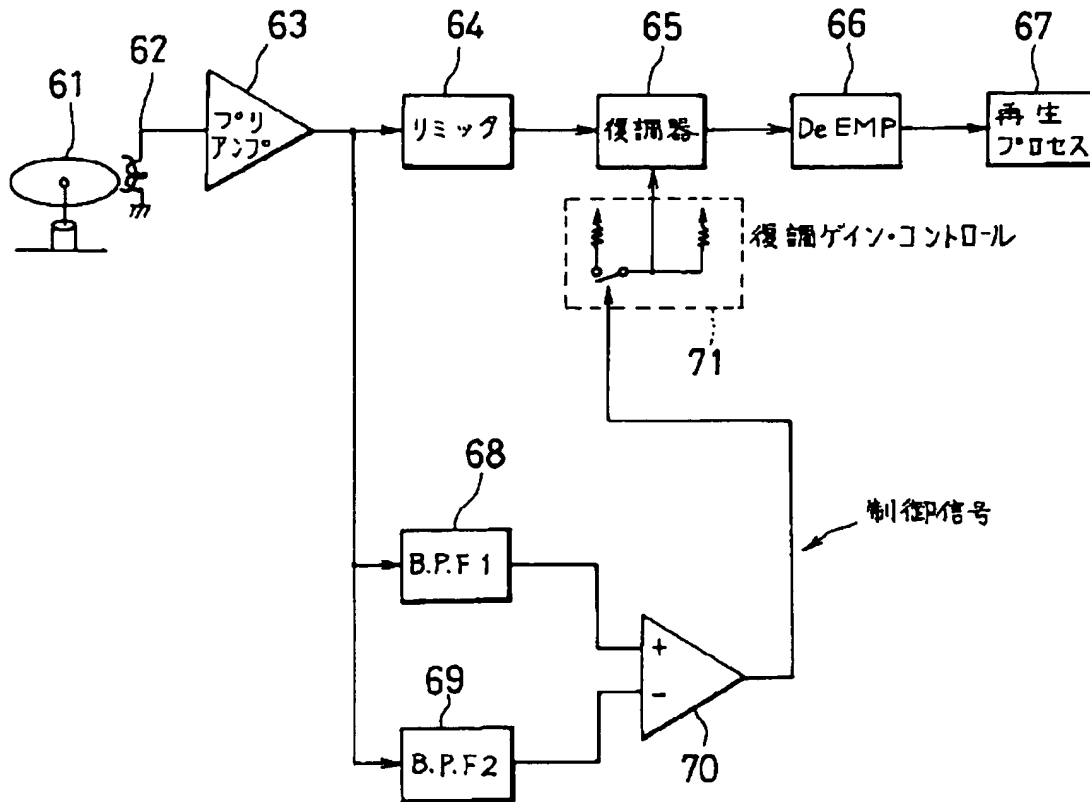
【図5】



【図5A】



【図6】



【手続補正書】

【提出日】平成4年10月5日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の詳細な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】図5と図5Aは、本発明による映像信号弁別装置のより具体的な実施例を示す。図中、記録媒体11、ヘッド12、プリアンプ13、リミッタ14、復調器15、デイエンファシス回路16、プロセス回路17、PGセンサ20は、それぞれ図1の対応部と同様機能を有する。PGセンサ20からの情報はシステムコントローラ19に入力される。システムコントローラ19は、同期信号等を発生するSSG回路18にリセットパルスを送出し、当該SSG回路18をリセットする。SSG回路18は、図2のような、垂直ブランキング期間を示す信号VDを記録媒体11の回転駆動系に送出して記録媒体の回転を制御する。一方、SSG回路18からはVD信号がAND回路25、ワンショットマルチバイブレータ26、27へそれぞれ送出され、後述する動作に基づいて垂直ブランキングのみの計数動作を行わせる。すなわち、リミッタ14からの再生信号は、分周器

21で分周される。この分周は、例えば $1/2^8$ の分周であり、その分周出力をAND回路25に入力する。AND回路25では、分周器21の出力とVD信号を論理演算し、垂直ブランキング期間のみ分周出力を得る。この出力は、フリップフロップで構成された4bitカウンタ22に入力され、カウンタ計数値として、マグニチュードコンパレータ23へ送出後、Dフリップフロップ28により、復調ゲインコントロール回路24を制御して、復調器15のゲインを切り換える。前記4bitカウンタ22は、ワンショットマルチバイブレータ26によりVD信号毎にリセットされ、また、Dフリップフロップ28はワンショットマルチバイブレータ27により信号出力される。マグニチュードコンパレータ23では、予め定められた比較値（閾値）と、カウンタ22の計数値を比較し、計数値が比較値よりも大きいときには、ハイバンド記録であると判断し、“H”レベル出力し、前記ゲインを切り換えるものである。以上の動作のタイミング関係が図5Bに示されている。マグニチュードコンパレータ23における比較値としては、本例では“8”に設定すれば良い。すなわち、 $1/2^8$ 分周したとき、ハイバンド映像信号の8.3MHzの山の数は4743、ノーマルバンド映像信号の6.4MHzの山の

数は3657となるから、4bitカウンタ22の出力は、ハイバンドで“9”、ローバンドで“7”となり、結局、両者を弁別するためには、比較値を“8”に設定しFM復調器15で復調された映像信号は、デエンファシス回路16でデエンファシス処理が施された後、再生プロセス回路17において所定の再生処理が施される。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による映像信号弁別装置の一実施例を用いた再生装置を示す基本ブロック図である。

【図2】映像信号と垂直ブランキング信号との関係を示す図である。

【図3】映像信号のハイバンドとノーマルバンドにおける周波数配分を示す図である。

【図4】映像信号のハイバンドとノーマルバンドにおけるスペクトラム図である。

【図5】本発明による映像信号弁別装置の実施例を用いた再生装置の具体的構成を示すブロック図である。

【図5A】本発明による映像信号弁別装置の実施例を用いた再生装置のより具体的構成を示すブロック図である。

【図5B】図5Aに示すブロック図のタイミングチャートである。

【図6】従来の映像信号弁別装置を用いた再生装置の構成を示すブロック図である。